

*LES POILS DES ÉPIMÈRES CHEZ LES ORIBATES (ACARIENS)*

PAR M. F. GRANDJEAN.

Je désigne par épimère cette portion de l'ectosquelette des Oribates qui entoure un acetabulum et se prolonge du côté paraxial, entre les sillons apodémaux, jusqu'au plan de symétrie et du côté anti-axial jusqu'à l'aspis ou le pleuraspis. Si les sillons apodémaux sont complets la partie interpédieuse de l'épimère est donc bien définie. La partie anti-axiale de l'épimère, au contraire, au-delà de l'acetabulum, n'a guère de limites précises parce que l'aspis est généralement fusionné chez les adultes avec le reste de l'ectosquelette, et surtout parce que l'on ne voit pas les sillons apodémaux se prolonger nettement dans la région latérale du corps (à l'exception, toutefois, du sillon séjugal).

J'appelle coxa la partie de l'épimère qui entoure plus particulièrement l'acetabulum et qui se distingue parfois du reste de l'épimère parce qu'elle est saillante. La saillie peut être forte, comme chez les Palaeacariformes et les Ptyctima, mais elle est en général très faible ou indiscernable. Même quand les coxae sont très saillants et occupent la plus grande partie des épimères ils laissent entre eux une dépression sternale plus ou moins grande : mais il n'y a jamais une vraie limite entre cette région sternale et les coxae. On voit un changement de courbure ou l'on ne voit rien. Les coxae ne sont donc pas des parties bien déterminées de l'ectosquelette. S'ils ont été jadis articulés sur le podosoma, ce que rien ne prouve en ce qui concerne les Oribates, il ne reste plus trace aujourd'hui de cette ancienne articulation.

Ce que je viens de dire semble infirmé par deux faits qui sont d'une part l'existence, très commune chez les nymphes et les larves, de boucliers épimériques bien chitinisés laissant entre eux une région sternale à peau molle, et de l'autre le comportement des coxae dans la plupart des Ptyctima.

Un bouclier épimérique entoure un acetabulum. Il peut être limité nettement du côté paraxial. Est-ce la limite de l'ancien article coxal que nous voyons alors ? Je ne le crois pas. La limite n'est pas simple, ni franche, au moins dans la très grande majorité des cas. Elle est denticulée, irrégulière, peu symétrique dans le détail entre la droite et la gauche d'un même individu. Il y a des

variations notables d'un exemplaire à l'autre. Si un poil est implanté près de la limite on trouvera des exemplaires où ce poil est sur la peau molle et d'autres où il est sur le bouclier. Plus généralement, si on considère l'ensemble des Oribates, la région molle entre les boucliers peut être large ou étroite et porter ou non les poils les plus paraxiaux des épimères sans que rien soit changé dans la distribution de ces poils et dans leur nombre. Le poil que j'appelle 2 *a*, par exemple, est implanté chez les nymphes de *Nanhermannia nana* et de *Fuscozetes setosus* (fig. 1 et 3) sur le 2<sup>e</sup> bouclier épimérique. Ce même poil 2 *a* est implanté, chez les nymphes de *Neoliodes theleproctus*, sur la peau molle en face du 2<sup>e</sup> bouclier (fig. 2). De l'observation d'un très grand nombre d'Oribates à tous les états résulte nettement, je crois, que les boucliers ne sont que des sclérites à limites variables qui ne correspondent pas à des pièces de la structure fondamentale et originelle des Oribates. C'est pourquoi je ne les appelle pas boucliers coxaux, ni coxisternaux (A. C. OUDEMANS, 1914). Ils occupent une partie plus ou moins grande des épimères. Ils peuvent, en s'agrandissant, en occuper toute la surface et supprimer la peau sternale. On ne voit jamais un bouclier sternal se former.

Quant aux Ptyctima adultes, la structure spéciale de leurs épimères est une conséquence de leur faculté de se clore. On ne retrouve pas la même structure chez leurs nymphes et leurs larves quand celles-ci ne se ferment pas (*Phthiracaridae*, *Euphthiracaridae*). Les coxae des adultes, très individualisés et bien séparés de la dépression sternale à peau molle ne sont donc pas primitifs. Ils sont comparables à des boucliers épimériques ayant acquis secondairement une forme particulière et une certaine mobilité.

En ce qui concerne les poils, il faut surtout retenir de ce qui précède qu'il ne peut être question de distinguer les poils des coxae (ou des anciens articles basilaires hypothétiques) de ceux qui pouvaient être implantés sur la surface ventrale entre les coxae. Les poils les plus paraxiaux des épimères (ceux que j'appelle 1 *a*, 2 *a*, 3 *a*, 4 *b*) peuvent être indifféremment sur les saillies coxales, ou dans la dépression sternale, même quand celle-ci est très profonde (*Pseudotritia*), ou sur les boucliers épimériques, ou encore sur la peau molle entre ces boucliers, ces implantations diverses résultant peut-être davantage de l'extension variable des boucliers et des saillies coxales que du déplacement des poils eux-mêmes.

ÉPINE LATÉROCOXALE. — Le poil habituellement spiniforme que j'ai désigné sous ce nom, avec la notation *elc*, fait partie des poils du 1<sup>er</sup> épimère, mais je propose de le mentionner à part et de ne pas le faire figurer dans les formules épimériques pour des raisons de commodité. Il n'existe, en effet, que dans un petit nombre d'Oribates (*Palaeacariformes*, *Lohmanniidae*, *Eulohmanniidae*, *Epi-*

*lohmanniidae, Phthiracaridae, Euphthiracaridae*). C'est un poil en voie de disparition occupant sur le 1<sup>er</sup> épimère une situation homologue de celle qu'occupe l'épine latérolabiale *ell* sur l'épimère du palpe. Dans l'orientation ventrale, où tous les autres poils des épimères sont bien visibles, il est caché, sauf toutefois chez *Epi-lohmannia* et *Eulohmannia*.

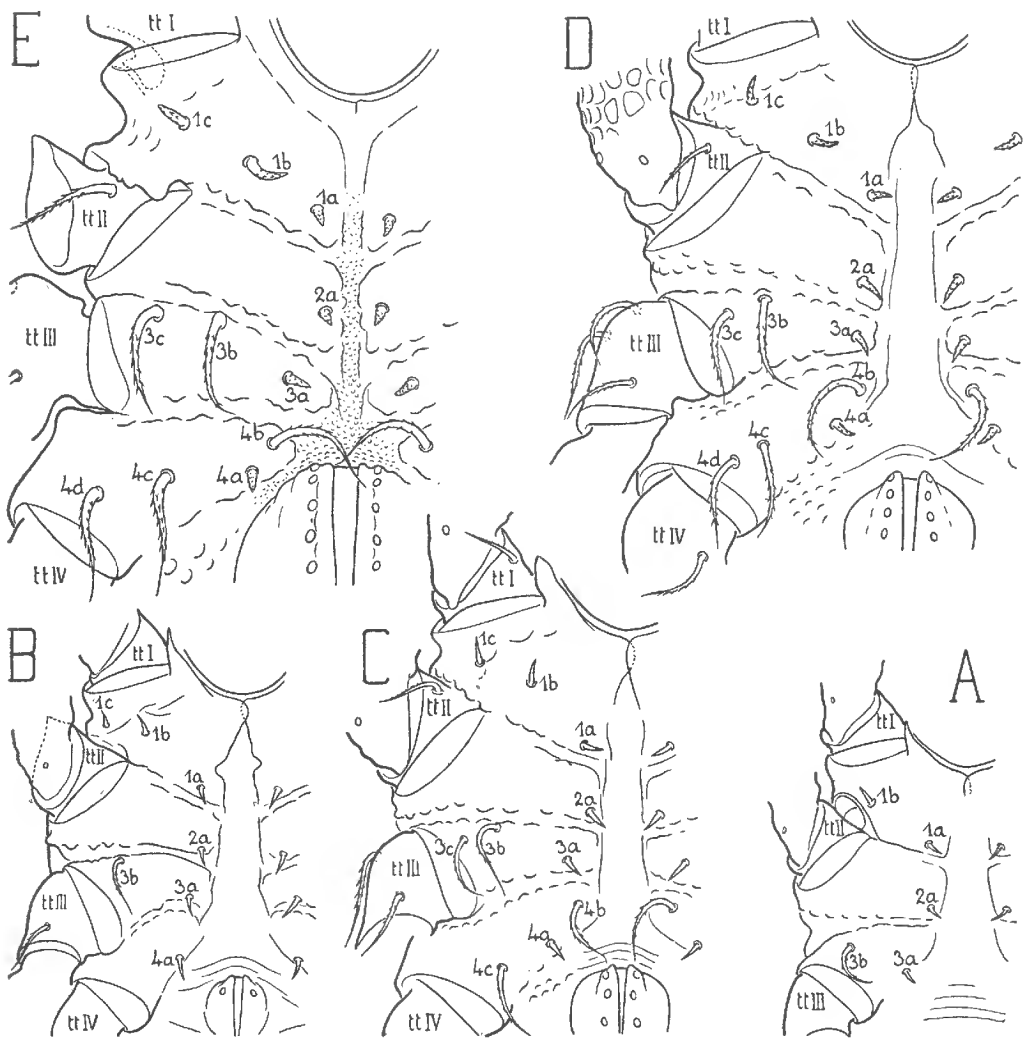


FIG. 1. — *Nanhermannia nana* (Nt.) (x 297). Développement des épimères et de leurs poils. A, larve. B, protonymphe. C, deutonymphe, D, tritonyphe, E, adulte.

NOTATION. — Aux autres poils des épimères j'attribue les notations qu'indique la figure 1. Chez un Oribate quelconque un poil sera noté comme son homologue chez *Nanhermannia nana*. Cette convention suffit pour l'immense majorité des Oribates. Il faudra la compléter pour les genres *Aphelacarus*, *Palaeacarus*, *Acaronychus*, *Cosmochthonius* et *Sphaerochthonius* qui ont d'avantage de poils sur certains épimères.

DÉVELOPPEMENT. — Les poils 1 a, 1 b, 2 a, 3 a, 3 b existent

dès la larve chez tous les Oribates, le poil *a* se distinguant du poil *b* parce qu'il est plus postérieur et plus paraxial. Il n'y a de difficulté que pour les *Lohmanniidae* où le poil le plus postérieur de l'épimère I (je l'appelle 1 *a*) est plus écarté du plan de symétrie que le poil 1 *b*.

Le poil 1 *c* existe dès la larve chez les *Lohmanniidae* où c'est un poil ordinaire et chez *Parhypochthonius*, les *Hypochthoniidae* et les *Ptyctima* où il est différencié en une écaille protectrice de l'appendice larvaire<sup>1</sup>. S'il n'existe pas dès la larve le poil 1 *c* apparaît sur la protonymphe. Le poil 3 *c* apparaît sur la protonymphe chez un petit nombre de genres (*Parhypochthonius*, *Cosmochthonius*, *Eniochthonius* et probablement aussi les genres *Epi*, *Eu* et *Perlohmannia*), mais en général sur la deuto ou la tritonymphe.

Le poil 4 *a* apparaît sur la protonymphe et le poil 4 *b* sur la deutonymphe. Je ne connais pour le moment qu'une exception à cette règle, celle d'*Epilohmannia* où le 4<sup>e</sup> épimère a déjà 2 poils chez la protonymphe. Le poil 4 *c* apparaît sur la deuto ou la tritonymphe ; le poil 4 *d* sur la tritonymphe.

L'adulte a presque toujours les mêmes poils que la tritonymphe.

FORMULES ÉPIMÉRIQUES. — On peut condenser ces renseignements pour chaque espèce dans une formule épimérique donnant aux 5 états, successivement, les nombres des poils 1, 2, 3 et 4. Voici quelques-unes de ces formules :

- (3—1—2) (3—2—3—1) (3—2—3—3) (3—2—3—4) (3—2—3—4)  
*Cosmochthonius* sp.
- (3—1—2) (3—1—3—1) (3—1—3—3) (3—1—3—4) (3—1—3—4)  
*Parhypochthonius aphidinus* BERL., *Eniochthonius pallidulus* (MICH.).
- (3—1—2) (3—1—2—1) (3—1—3—3) (3—1—3—4) (3—1—3—4)  
*Meristacarus porcula* GRANDJEAN, *Lohmannia* sp., *Hypochthonius rufulus* KOCH.
- (2—1—2) (3—1—2—1) (3—1—3—3) (3—1—3—4) (3—1—3—4)  
*Nanhermannia nana* (NICOLET), *Platynothrus peltifer* (KOCH),  
*Hermannia gibba* (KOCH).
- (2—1—2) (3—1—2—1) (3—1—2—3) (3—1—3—3) (3—1—3—3)  
*Thrypochthonius tectorum* (BERL.).
- (2—1—2) (3—1—2—1) (3—1—2—3) (3—1—2—3) (3—1—2—3)  
*Neoliodes theleproctus* (HERM.), *Telelioliodes madininensis* GRANDJEAN,  
*Platyliodes scaliger* (KOCH).
- (2—1—2) (3—1—2—1) (3—1—3—2) (3—1—3—3) (3—1—3—3)  
*Gymnodamacus bicostatus* (KOCH), *Fuscozetes setosus* (Koch), *Pelops phytophilus* BERL.
- (2—1—2) (3—1—2—1) (3—1—2—2) (3—1—3—3) (3—1—3—3)  
*Cepheus* sp., *Oribatula exarata* BERL., *Oribatella reticulata* BERL. selon SELLNICK.

1. Je ne parle qu'incidemment dans ce travail des genres *Epilohmannia*, *Eulohmannia*, *Perlohmannia* et des *Palaeacariiformes* autres que *Parhypochthonius* parce que leur développement n'est pas entièrement connu.

(2—1—2) (3—1—2—1) (3—1—2—2) (3—1—2—3) (3—1—2—3)  
*Malaconothrus* sp., *Tectocephus* sp.

Bien que très insuffisante encore cette liste de formules montre le sens de l'évolution générale qui tend à diminuer le nombre des poils des épimères. Un poil qui n'existe plus chez un Oribate actuel

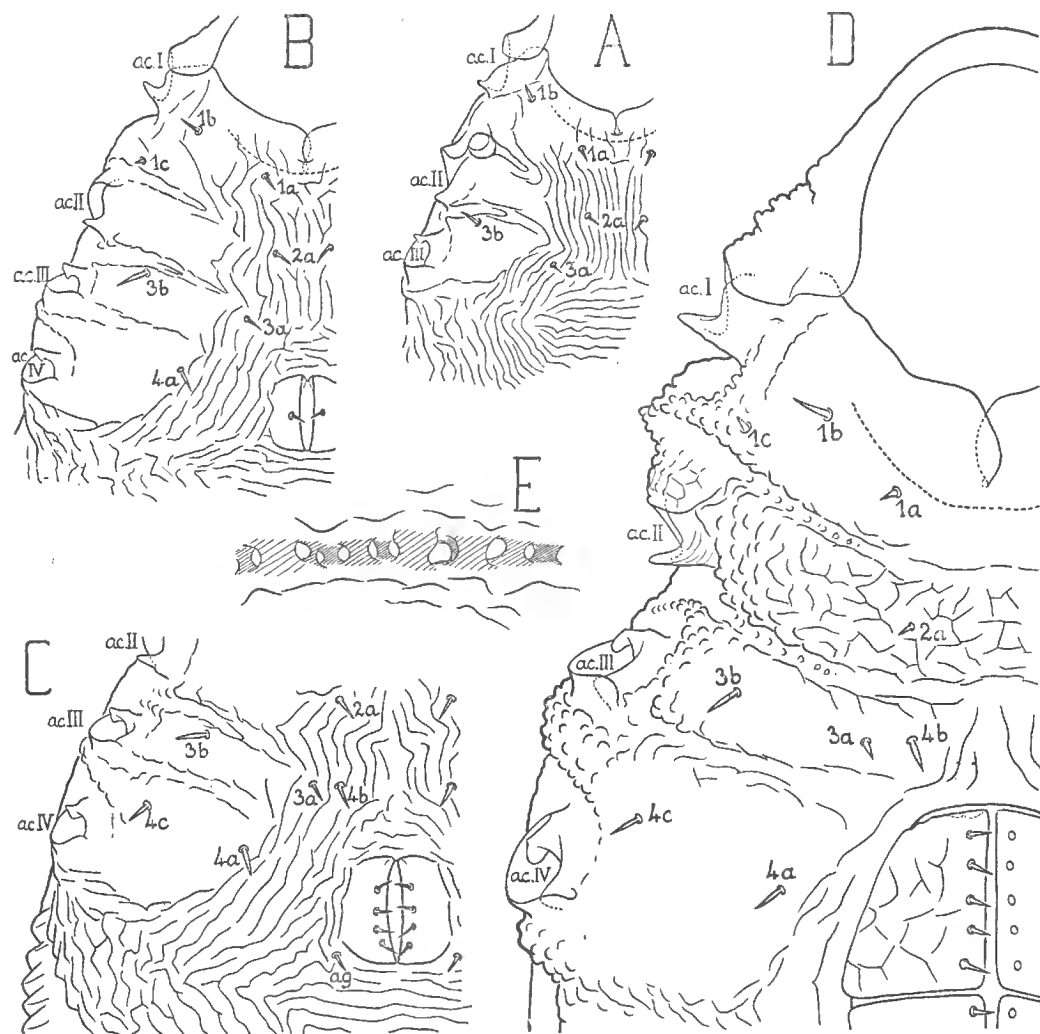


FIG. 2. — *Neoliodes theleproctus* (HERM.) (x. 141 pour ABCD). Développement des épimères et de leurs poils. A, larve. B, protonympe. C, deutonympe. D, adulte. Les pattes et le gnathosoma sont enlevés. Les épimères I et II de la deutonympe, non figurés, sont comme ceux de la protonympe et les épimères I à IV de la tritonympe sont comme ceux de la deutonympe. E (x. 420), entrée de l'apodème trachéen séjugal vu de face et de l'extérieur dans une orientation latéroventrale de l'adulte, montrant les piliers de chitine entre les deux parois de l'apodème et les vides stigmatiques entre ces piliers.

se montrait de plus en plus tard au cours du développement ontogénique de ses ancêtres, à mesure que les générations se succédaient, jusqu'à ne plus sortir qu'à la tritonympe (ou à l'adulte) et finalement disparaître. C'est une sorte d'évolution très différente de celle que montrent les poils du dessus du corps, en général. Du reste la

diminution du nombre des poils des épimères, à partir des Hypochthoniidae ou des Lohmanriidae, n'est pas bien grande. On voit aussi la constance des formules (3—1—2) ou (2—1—2) pour les larves et à quelle coupure systématique très importante correspond le changement de formules. On remarque la fréquence de la formule (3—1—2—1) pour la protonympe. Suivant la règle générale l'épimère le plus postérieur achève de recevoir sa pilosité alors que les épimères antérieurs sont déjà garnis. Le 2<sup>e</sup> épimère, à tous les états, n'a presque toujours qu'un seul poil. Il faut rapprocher ce caractère surprenant de ce que montrent les genres *Aphelacarus*, *Palaeacarus*, *Acaronychus* où le 2<sup>e</sup> épimère a déjà un poil de moins que les autres. Après la protonympe les seuls changements possibles se font sur le 3<sup>e</sup> et le 4<sup>e</sup> épimère. Il peut arriver que les poils 4 *b* et 4 *c* apparaissent ensemble à la deutonympe : alors un poil 4 *d* peut apparaître ou non à la tritonympe ; c'est le cas des Oribates inférieurs. Ou bien le seul poil 4 *b* apparaît avec la deutonympe : alors le poil 4 *d* n'apparaît pas ; c'est le cas des Oribates supérieurs.

EMPLACEMENTS. — Malgré l'absence des sillons apodémaux sur la peau sternale des nymphes et des larves je n'ai jamais rencontré de difficulté pour la notation des poils, avant l'adulte, sauf une confusion possible, dans certains cas, entre les poils 3 *a* et 4 *b*. Quand les paires 3 *a* et 4 *b* forment une ligne à peu près transversale, la paire 4 *b* peut être la plus éloignée du plan de symétrie, comme chez *Gymnodamaeus reticulatus* BERL., ou au contraire la moins éloignée comme chez *Neoliodes theleproctus* (fig. 2).

La figure 2 montre une autre chose, qui est importante : le poil 4 *b*, qui se plaçait déjà en face du 3<sup>e</sup> bouclier sur les deutonymphes est implanté chez l'adulte sur le 3<sup>e</sup> épimère, alors qu'il appartient, par son origine, au 4<sup>e</sup>. C'est un poil émigré.

Les cas d'émigration sont nombreux pour le poil 4 *b*. Il y en a aussi, moins souvent, pour d'autres poils. On ne peut donc pas se fier, pour la notation, aux emplacements des poils sur l'adulte. L'étude des nymphes et des larves est nécessaire. Elle n'est d'ailleurs pas toujours suffisante, les relations phylogéniques devant intervenir fréquemment.

Les formules que j'ai données plus haut comptent les poils d'après leur origine. Elles peuvent être changées si le compte est fait d'après les emplacements. Chez *N. theleproctus* adulte, par exemple, on a (3—1—2—3) d'après l'origine des poils et [3—1—3—2] d'après les emplacements. Je propose de distinguer par des crochets les formules d'emplacements afin d'éviter toute confusion.

Chez les Oribates supérieurs adultes on peut rencontrer des difficultés dans la notation des poils à cause de la réduction des apodèmes et de l'apparition de structures nouvelles comme les

tectopedia et les carènes circumpédieuses ; mais il ne m'a pas semblé que les difficultés soient grandes s'il n'y a pas de poils déficients. Le poil 1 c est généralement sur le tectopedium II et le poil 3 c à la base du tectopedium III. Le poil 4 c est souvent au pied de la saillie qui sépare les pattes III et IV (fig. 3 E).

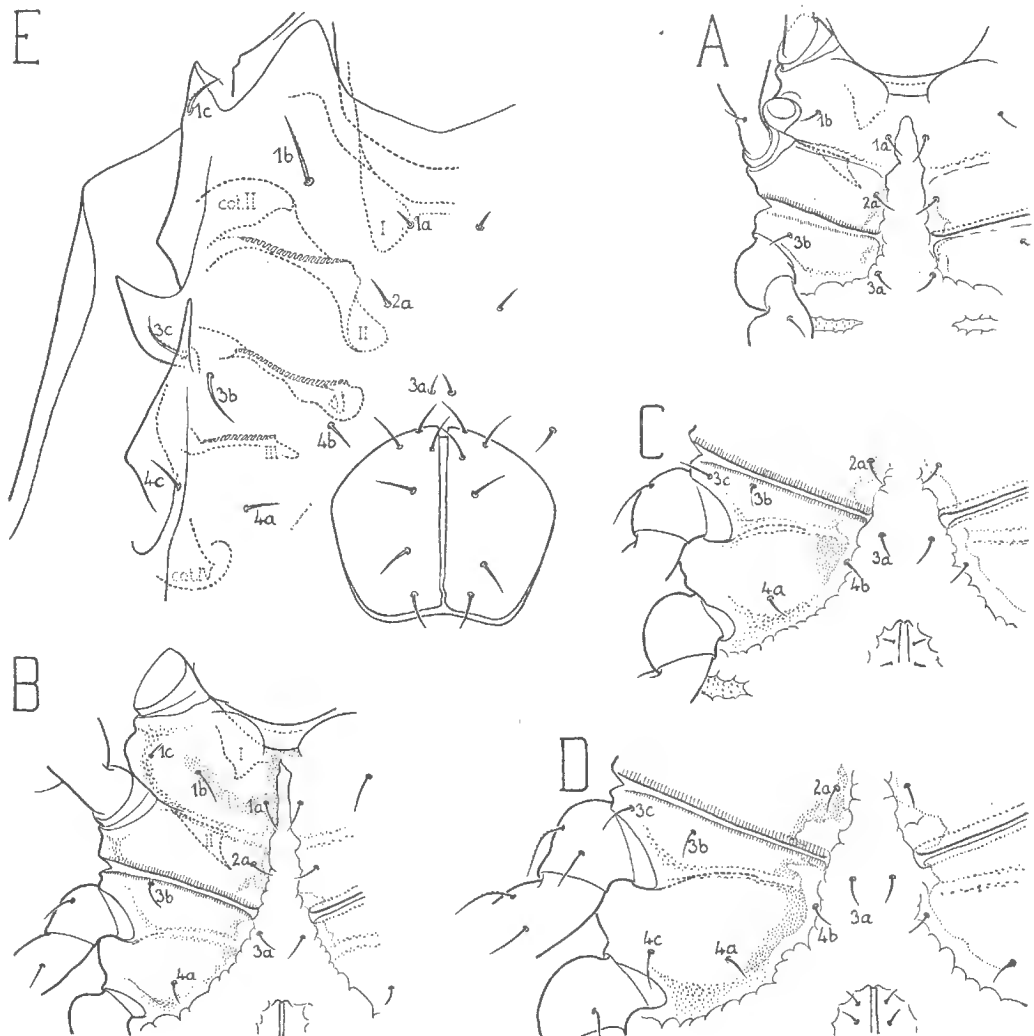


FIG. 3. — *Fuscozetes setosus* (Kocn) (x 215). Développement des épimères et de leurs poils. A, larve. B, protonympe. C, deutonympe. D, tritonympe. E, adulte. Les pattes de l'adulte sont enlevées. Les épimères I et II des deuto et tritonymphes, non figurés, sont comme ceux de la protonympe.

S'il y a des poils déficients comme chez les adultes de *Galumna* le problème d'homologie devient plus difficile. Je crois qu'il se résoudra néanmoins par une étude phylogénique attentive.

On a désigné par *sternaux* (JACOT) le groupe des 6 poils qui sont les plus près du plan de symétrie, entre l'ouverture génitale et le caméristome. Ces poils sternaux sont presque toujours ceux que j'appelle 1 a, 2 a et 3 a ; mais chez certains adultes ou certaines

nymphes ce sont les poils 1 *a*, 2 *a* et 4 *b* (fig. 2 D) ; chez *Lohmannia* ce sont peut-être les poils 1 *b*, 2 *a* et 3 *a*. Les poils sternaux ne sont donc pas toujours homologues les uns des autres.

POILS ADDITIONNELS. — J'ai parlé déjà (*Bull. Soc. Hist. nat. Afrique du Nord*, vol. 25, p. 247) de cette question des poils additionnels et figuré un Oribate remarquable à ce point de vue (*Lohmannia deserticola*). Chez *Nothrus silvestris* NICOLET les épimères portent tous des poils additionnels. C'est une anomalie d'origine très ancienne, probablement générale dans le genre *Nothrus*, car elle remonte à la protonympe qui est déjà anormale [3—2—3—0] tandis que la larve est normale (2—1—2). Chez *Poroliodes farinosus* les épimères III et IV de l'adulte portent des poils additionnels, l'anomalie commençant à la tritonympe. Elle ne commence qu'à l'adulte chez *Hermannia reticulata* THORELL avec un 5<sup>e</sup> poil au 4<sup>e</sup> épimère et chez *Eremaeus* sp. avec un 2<sup>e</sup> poil au 2<sup>e</sup> épimère.

VARIATIONS INDIVIDUELLES. — On rencontre assez souvent des différences entre les individus d'une espèce, même récoltés ensemble, pour les poils des épimères. Les emplacements peuvent être un peu changés. Un poil peut manquer ou être remplacé par 2 autres. Ces variations ne sont pas symétriques. Elles dépendent des localités. Je ne les fais pas figurer dans les formules à moins qu'elles ne soient très fréquentes.

Il est intéressant de remarquer le caractère phylogénique des variations individuelles. Les poils qui peuvent manquer ne sont pas quelconques ; ce sont les poils 4 *d*, 3 *c*, 4 *c* beaucoup plus souvent que les poils 1 *a*, 1 *b*, 1 *c*, 2 *a*, 3 *a*, 3 *b*, 4 *a*, 4 *b* ; c'est-à-dire les poils apparaissant tard et condamnés par l'évolution dans certains groupes, beaucoup plus souvent que les autres qui apparaissent les premiers dans le développement ontogénique et se maintiennent. Il y a, bien entendu, d'une espèce à l'autre, bien des différences dans le comportement de ces poils et de leurs variations ; mais je crois que l'on peut admettre, assez généralement, que ceux des poils des épimères qui ont disparu tout à fait ont présenté auparavant, dans de longues périodes de temps, une tendance individuelle et irrégulière, mais de plus en plus forte, à manquer.

PTYCTIMA. — Dans ce qui précède je n'ai rien dit sur les poils des épimères chez les Ptyctima parce que nous les connaissons très mal encore. Trois formules seulement sont établies, celles de *Mesoplophora pulchra* SELLN. (3—1—2) (3—1—2—1) (3—1—2—1) (3—1—3—1) (3—1—3—1), celle de *Pseudotritia ardua* (Koch) (3—1—2) (3—1—2—1) (3—1—3—2) (3—1—3—3) (3—1—3—3) et celle de *Phthiracarus anonymum* GRANDJEAN (2—0—1) (1—0—1—0)



(1—0—1—1) (1—0—1—1) (1—0—1—1). Il y a donc des formules très aberrantes comme celles des Phthiracaridae et d'autres qui paraissent normales (*Ps. ardua*) ; même dans ce dernier cas, cependant, la normalité n'est qu'apparente car le poil 4 *b* est déficient dans *Ps. ardua*. A la deutonymphe le poil 4 *c* apparaît seul.